

51

Int. Cl.:

B 60 h, 1/22

131

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 63 c, 73

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2016473

Aktenzeichen: P 20 16 473.2

Anmeldetag: 7. April 1970

Offenlegungstag: 28. Oktober 1971

Ausstellungspriorität: —

24

Unionspriorität

25

Datum: —

26

Land: —

27

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Mit flüssigem Brennstoff betriebene Heizeinrichtung, insbesondere Kraftfahrzeug-Zusatzheizung, und Flammen-Rückschlagventil für diese.

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Volkswagenwerk AG, 3180 Wolfsburg

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Grabowski, Manfred; Völk, Helmut; 3180 Wolfsburg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

ORIGINAL INSPECTED

2016473

VOLKSWAGENWERK Aktiengesellschaft

318 W o l f s b u r g

Unsere Zeichen: K 903

1704/Hu/La

6. 4. 70

### B e s c h r e i b u n g

Mit flüssigem Brennstoff betriebene Heizeinrichtung, insbesondere Kraftfahrzeug-Zusatzheizung, und Flammen-Rückschlagventil für diese.

Es sind Kraftfahrzeuge bekannt geworden, die mit einer ein Benzin-Luft-Gemisch verbrennenden Zusatzheizung versehen sind, damit während der kalten Jahreszeit die Heizung auch im Standbetrieb bei abgeschaltetem Motor betrieben werden kann. Diese Heizeinrichtungen weisen einen zum Ansaugen der Verbrennungsluft bestimmten Zuluftkanal und einen Abgaskanal auf, zwischen denen eine Brennkammer für den aus dem Kraftstofftank angelieferten Kraftstoff liegt.

Wie sich gezeigt hat, kann es bei derartigen Zusatzheizungen zu einem Flammen-Rückschlag kommen, der seine Ursache im Verbleiben von Brennstoff-Rückständen in der Brennkammer haben kann, die sich explosionsartig entzünden können. Eine andere Ursache kann dar-

109844/0628

in zu sehen sein, daß durch das Brennluft-Ansaugsystem Brennstoffdämpfe, die beispielsweise durch vergossenen Kraftstoff entstanden sind, direkt zur Brennkammer gelangen, wo sie sich ebenfalls explosionsartig entzünden. Diese explosionsartigen Entzündungen können zu Flammenaustritten aus dem Abgaskanal und auch aus dem Zuluftkanal für die Brennluft führen. Sofern die der Brennkammer abgekehrten Enden von Zuluftkanal und Abgaskanal nicht freiliegend angeordnet sind - beispielsweise kann der Zuluftkanal unter dem Fahrzeug auslaufen -, können die explosionsartigen Verbrennungen eine Brandgefahr bedeuten.

Die Erfindung betrifft ebenfalls eine mit flüssigem Brennstoff betriebene Heizungseinrichtung mit einem Zuluftkanal und einem Abgaskanal, zwischen denen eine Brennkammer liegt. In erster Linie handelt es sich um eine Kraftfahrzeug-Zusatzheizung, jedoch läßt sich die Erfindung allgemein immer dann mit Vorteil anwenden, wenn die beschriebenen explosionsartigen Verbrennungen infolge entsprechender Lage der Mündungsstellen des Zuluft- und/oder Abgaskanals eine Brandgefahr hervorrufen können.

Eine diese Gefahr ausschließende Heizungseinrichtung ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß im Zuge des Zuluft- und/oder des Abgaskanals zumindest ein als Flammensperre dimensioniertes, sich über den Querschnitt des betreffenden Kanals erstreckendes Sieb angeordnet ist.

Aus einem anderen Gebiet der Technik, nämlich dem des Bergbaues, ist es bei Grubenlampen bekannt, daß man durch Verwendung geeignet dimensionierter Siebe Flammensperren schaffen kann, die das Durchtreten von Flammen von einem

Raum in einen anderen verhindern. Die Erfindung bezieht sich auf den Einsatz von Flammensperren speziell im Zuge des Zuluft- und/oder des Abgaskanals von Heizungseinrichtungen, insbesondere von Zusatzheizungen für Kraftfahrzeuge.

Insbesondere bei Verwendung nur eines Siebes zur Bildung einer Flammensperre wird man das Sieb eben formen. Die bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dagegen dadurch aus, daß zwei gewölbte Siebe in linsenförmiger Anordnung zu einer Flammensperre zusammengefaßt sind. Die Wölbung der Siebe kann dabei so weit gehen, daß jedes Sieb praktisch eine Halbkugelschale bildet, die Flammensperre also nach außen den Eindruck einer aus einem Drahtgeflecht bestehende Kugel hervorruft.

Besonders zweckmäßig hinsichtlich der Fertigung ist es, wenn zumindest ein als Flammensperre dimensioniertes Sieb mit einem Rohrstück, das einen Bestandteil des betreffenden Kanals bildet, zu einer selbstständigen Flammen-Rückschlagsicherung konstruktiv zusammengefaßt ist. In diesem Falle wird man die Heizungseinrichtung so ausbilden, daß die Flammen-Rückschlagsicherung nicht nur einfach einsetzbar, sondern auch mit wenigen Handgriffen zum Zwecke der Reinigung oder des Ersatzes austauschbar ist.

Die Erfindung bezieht sich auch auf die Ausbildung einer derartigen selbstständigen Flammen-Rückschlagsicherung, die zum Einsatz in der obenbeschriebenen Heizungseinrichtung bestimmt ist. Als besonders vorteilhaft hat

sich erwiesen, daß das Rohrstück beiderseits einer das Sieb aufnehmenden Kammer je einen Rohrstutzen aufweist; die beiden Rohrstutzen sind dann im Hinblick auf Anschlußmaße des betreffenden Kanals der Heizungseinrichtung dimensioniert. Man wird in der Regel die Durchmesser so wählen, daß der jeweilige Rohrstutzen und das entsprechende Anschlußteil der Heizungseinrichtung teleskopartig ineinandergesteckt und abgedichtet werden können.

Die Erfindung gestattet auch, die Achsen der Rohrstutzen gegeneinander zu neigen, so daß sie in einer Ebene von  $180^\circ$  abweichende Winkel einschließen. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung bildet die Flammen-Rückschlag-sicherung also zugleich einen Krümmer, der im Zuge des Zuluft- oder Abgaskanals eingesetzt werden kann.

Wie erwähnt, erstrecken sich die beiden Rohrstutzen beiderseits einer Kammer zur Aufnahme des Siebes bzw. der Siebe, die die Flammensperre bilden. Man kann Stutzen und Brennkammer in der Weise vereinen, daß die Rohrstutzen je einen erweiterten Endbereich aufweisen und mit diesen Endbereichen die das Sieb aufnehmende zentrale Kammer bildend dicht zusammengefügt sind. Die Siebe können dann im Bereich der aneinanderstoßenden, miteinander verbundenen Kanten dieser beiden Teile mit festgelegt sein. Bestehen die Rohrstutzen mit ihren erweiterten Endbereichen aus einem Kunststoff, was infolge des geringen Energieinhalts bei den explosionsartigen Verbrennungen möglich ist, so können alle Teile miteinander beispielsweise durch Verschweißen oder Verkleben festgelegt werden. Wie sich gezeigt hat, ergibt sich auch bei Verwendung eines Messingsiebes eine dauerhafte

### Verbindung.

Die Erfindung wird im folgenden anhand des figürlich dargestellten Ausführungsbeispiels für eine Flammen-Rückschlagsicherung erläutert. Auf den konstruktiven Aufbau der mit dieser Rückschlagsicherung ausgerüsteten Heizungseinrichtung, beispielsweise einer Zusatzheizung für ein Kraftfahrzeug, braucht im übrigen nicht eingegangen zu werden, da dieser Aufbau an sich bekannt ist.

In dem figürlich dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Flammensperre durch zwei gewölbte Siebe 1 und 2 aus einem Messing-Drahtgewebe gebildet. Als zweckmäßig hat sich ein Gewebe mit 40% freiem Durchtritts-Querschnitt erwiesen. Die Maschenweite kann beispielsweise 0,27 mm bei einer Drahtstärke von 0,16 mm betragen. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß diese Zahlenwerte nur Beispiele darstellen, die sich im Rahmen einer Kraftfahrzeugzusatzheizung als vorteilhaft erwiesen haben.

Die beiden Siebe 1 und 2 sind innerhalb eines Gehäuses festgelegt, das aus den beiden Rohrstützen 3 und 4 besteht. Die Rohrstützen 3 und 4 besitzen jeweils eine Aufweitung 5 bzw. 6 und sind im Bereich dieser Aufweitung miteinander verbunden. In diesem Ausführungsbeispiel bestehen die Rohrstützen 3 und 4, die mit ihren aufgeweiteten Bereichen 5 und 6 eine Kammer zur Aufnahme der Siebe 1 und 2 bilden, aus einem Kunststoff; sie sind im Bereich ihrer aneinanderstoßenden Kanten miteinander verschweißt. In demselben Bereich sind die Siebe 1 und 2 eingespannt, so daß durch einen Arbeitsgang alle die

Flammen-Rückschlagsicherung bildenden Teile miteinander verbunden und festgelegt sind.

In dem figürlich dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Rückschlagsicherung im Zuge einer Ansaugleitung angeordnet. Von der Ansaugleitung sind in der Figur die Anschlußstücke 8 und 9 dargestellt. Die Dimensionierung der miteinander zu verbindenden Querschnitte der Rohrteile 3 und 8 bzw. 4 und 9 sind so gewählt, daß der Rohrstutzen 3 auf das Anschlußrohr 8 aufgeschoben ist, während der Rohrstutzen 4 in das Anschlußrohr 9 hineinsteckt ist. Mit 10 ist eine Dichtung bezeichnet, die der Verbindungsstelle zwischen Rohrstutzen 3 und Anschlußrohr 8 zugeordnet ist. Entsprechende Dichtmittel können auch im Bereich des Anschlußrohres 9 vorgesehen sein.

Wie ferner unmittelbar aus der Figur hervorgeht, bildet die Flammen-Rückschlagsicherung zugleich einen Krümmer im Zuge der durch die Rohrteile 8 und 9 angeordneten Ansaugleitung. Das Gehäuse für die beiden Siebe 1 und 2, d.h. die Rohrstutzen 3 und 4 einschließlich ihrer Aufweitung 5 und 6, bilden also zugleich einen Teil der Ansaugleitung, jedoch einen solchen, der eine konstruktiv selbstständige Einheit bildet.

Verständlicherweise lassen sich auch Abänderungen von der figürlich dargestellten Ausführungsform angeben. Beispielsweise braucht das Gehäuse nicht aus Kunststoff zu bestehen, sondern kann auch aus einem Metall gefertigt sein. Zahl und Anordnung der Siebe je Flammensperre hängen von dem jeweiligen Anwendungsfall ab.

Quart 34

VOLKSWAGENWERK Aktiengesellschaft

318 Wolfsburg

Unsere Zeichen: K 903

1704/Hu/La

A n s p r ü c h e

1. Mit flüssigem Brennstoff betriebene Heizeinrichtung, insbesondere Kraftfahrzeug-Zusatzheizung, mit einem Zuluftkanal und einem Abgaskanal, zwischen denen eine Brennkammer liegt, dadurch gekennzeichnet, daß im Zuge des Zuluft- und/oder des Abgaskanals (8,9) zumindest ein als Flammensperre dimensioniertes, sich über den Querschnitt des betreffenden Kanals erstreckendes Sieb (1,2) angeordnet ist.
2. Heizeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sieb eben geformt ist.
3. Heizeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei gewölbte Siebe (1,2) in linsenförmiger Anordnung zu einer Flammensperre zusammengefaßt sind.

- 2 -  
8

4. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein als Flammensperre dimensioniertes Sieb (1,2) mit einem Rohrstück (3-6), das einen Bestandteil des betreffenden Kanals (8,9) bildet, zu einer selbstständigen Flammen-Rückschlagsicherung konstruktiv zusammengefaßt ist.
5. Flammen-Rückschlagsicherung zum Einsatz in der Heizeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück beiderseits einer das Sieb aufnehmenden Kammer je einen Rohrstutzen (3,4) aufweist, der im Hinblick auf Anschlußmaße des betreffenden Kanals der Heizung dimensioniert ist.
6. Flammen-Rückschlagsicherung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen der Rohrstutzen (3,4) in einer Ebene von  $180^{\circ}$  abweichende Winkel einschließen.
7. Flammen-Rückschlagsicherung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrstutzen (3,4) je einen erweiterten Endbereich (5,6) aufweisen und mit diesen Endbereichen (5,6) die das Sieb (1,2) aufnehmende zentrale Kammer bildend dicht zusammengefügt (bei 7) sind.
8. Flammen-Rückschlagsicherung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohrstück (3-6) aus Kunststoff besteht.
9. Flammen-Rückschlagsicherung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Sieb (1,2) aus Messing besteht.
10. Flammen-Rückschlagsicherung nach einem der Ansprüche

2016473

- 7 -

9

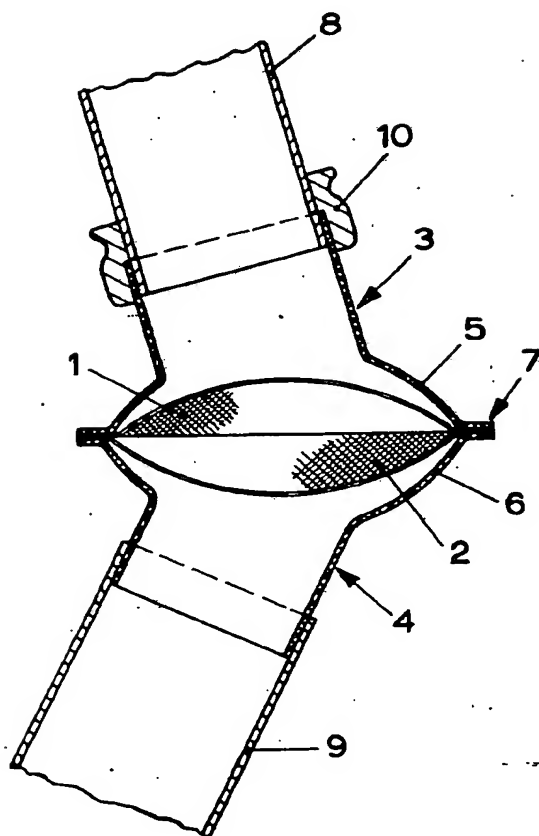
5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Sieb (1,2)  
einen freien Durchtritts-Querschnitt von zumindest  
ungefähr 40% besitzt.

*Handwritten signature* 3.4.

109844/0626

11

2016473



109844/0626

10  
Leerseite

### **Translation of claim 1 of DE-A-2016473**

1. Heating device operating with liquid fuel, in particular additional heater for a motor vehicle, having a supply air channel and an exhaust gas channel between which there is arranged a burning chamber, characterized in that in the region of the supply air channel and/or the exhaust gas channel (8,9) at least one mesh is arranged extending across the cross section of the concerned channel and being dimensioned as a flame stopper.

